

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—146736

① Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

③ 公開 昭和55年(1980)11月15日

B 32 B 3/30

6358—4F

B 28 B 1/16

7310—4G

11/04

6542—4G

B 32 B 7/12

7603—4F

C 04 B 39/00

6625—4G

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 6 頁)

④ 凸部形成法

東京都杉並区永福3丁目37番12号

② 特 願 昭54—53943

⑦ 出 願 人 満尾浩治

② 出 願 昭54(1979)5月1日

東京都杉並区永福3丁目37番12号

⑦ 発 明 者 満尾浩治

東京都杉並区永福3丁目37番12号

⑦ 出 願 人 満尾ミツ子

東京都杉並区永福3丁目37番12号

⑦ 発 明 者 満尾ミツ子

161

明 細 書

1. 発明の名称

凸部形成法

2. 特許請求の範囲

型材表面に設けられた凹部に凸部形成原料を設けて基材と積層し、凹部内の凸部形成原料をその接着性を利用するが接着剤を介して基材に接着し、硬化させて居ることを特徴とする、基材の表面凸部形成法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、型材表面に設けられた凹部に凸部形成原料を設けて基材と積層し、凹部内の凸部形成原料をその接着性を利用するが接着剤を介して基材に接着し、硬化させて居ることを特徴とする、基材の表面凸部形成法に関する。

本発明で言う凸部形成原料とは、各種接着剤や塗料等と呼ばれられる合成樹脂系、合成ゴム系、ロジン系、燐系の炭化系、炭水化合物系等を主成分とする溶剤系、水性、油性或いは熱硬化性や熱可塑性等の有機質系硬化原料、セメント、石膏、

162

セメントと石膏の混合物等の水硬性無機質微粉と水を主成分とする水硬性硬化原料や水ガラス系或いは燐酸系等の無機質系硬化原料、或いはこれらの混合物、これらを混合させたもの、これらに繊維や炭粉等を混合した等の広義の硬化原料を指し、乾燥、加熱、化学硬化、或いは冷却(焼結(た熱可塑性物質の場合)等)等を利用して硬化させる。また接着剤には土壌広義の硬化原料を使用することが出来る。尚凸部形成原料には型材の凹部に設けた原料が硬化したその凹部内に密着した固形物が含まれる。また更に熱硬化性合成樹脂や熱可塑性合成樹脂の微粉も含まれ、熱を利用して中着硬化や焼結後冷却硬化させる等して硬化させることができる。

また本発明で言う基材とは、金属板、合板、木板、合成樹脂板、石膏スレート板、GRC板、コンクリート板、ALC板、スパンクリート板、石膏ボード、木セメント板、パルプセメント板、繊維入り合成珪酸カルシウム板、本発明で繊維板、綿状無機質系成形板、無機質系繊維布、

163

紙、段ボール等を指す。また基材には金属板、ゴム板、合成ゴム板、合成樹脂板、発泡した可塑性合成樹脂シート等が採用され、合成樹脂板型材にはポリプロピレンやその誘導体、ポリエチレン、スチロール等が利用される。撥水剤を混合して硬化させた合成樹脂板型材は融型性良好で、特に撥水剤を混合してつくられた発泡ポリエチレン等の可塑性シートは曲面を有する基材の表面凸部形成に便利である。

また後記ある撥水剤には、信越化学工業株式会社製ホロンA・ホロンC等のシリコン系撥水剤、パウフィン、ステアリン酸、ステアリン酸塩、石鹸、或いはこれらの水溶液や塗剤で塗布したもの等が採用される。

以下本発明を添付図面の実施例を参照して詳細に説明するが、以下に述べる凸部形成原料、接着剤、硬化原料、基材、型材、撥水剤は、実施例のものに限定されるものではなく、その実施例に適したものであれば前記した凸部形成原料、接着剤、硬化原料、基材、型材、撥水剤の

165

よい。また石綿スレート板2は定長に切断したものであつてもよく、帯状に成形された未硬化のものであつてもよい。また形成原料の接着力が太くある時は必ずしも接着剤層を介在させず必要はなく、形成原料がホツパーやノズルにより吐出層に塗布される時は厚さ調整板4は必ずしも必要ではない。また第2図の如くロール5に代えて上部ベルトコンベアー1を採用してもよく、その無端帯8に凹部を設けておいて凸模様を形成してもよい。また凸部形成原料はシート6または無端帯8と石綿スレート板2の両方に塗布しておいてもよい。

第3図は、ベルトコンベアー1の無端帯上に厚さ1枚の凹部を設けた撥水性発泡ポリエチレンシート(厚さ2枚)6を型材として供給し、その上に凸部形成原料をホツパー3から供給して厚さ調整板4により凸部上の厚さを0.1枚に調整し、その上にホツパー3からセメント7の塗層部、石膏30塗層部、水50塗層部、及び適量の繊維と発泡粒を混合した硬化原料を供給

164

特開昭55-146736 (2)

のうちどれを採用してもよく、更に以下に説明する各実施例において使用する物質または方法は、それが適しておれば他のどのような実施例にも使用あることが出来る。

第1図は、ベルトコンベアー1の無端帯上に石綿スレート板2(基材)を連続して供給し、その上に固平されてい無いノズルを利用してアクリル樹脂エマルジョンと適量のメチルセルローズ水溶液を混合した接着剤を吹付け塗布し、更にその上に、セメント100重量部、アクリル樹脂エマルジョン8重量部、水45重量部を混合した凸部形成原料をホツパー3から供給して厚さ調整板4により0.5枚程度の厚さに展拓し、厚さ0.3枚の凹部を設けた厚さ1枚の撥水性ポリエチレンシート6をロール5を介して空気を巻き込みないように原料上に覆層軽く押圧し、硬化後シート6を除去して得る凸模様を形成した石綿スレート板の製造法1例を示す。

上記実施例において無端帯上で原料が硬化する時はシート6をロール7を介して除去しても

166

して厚さ調整板4により0.5枚の厚さに成形し、その上にホツパー3から凸部形成原料を供給して厚さ0.8枚程度に展拓し、表面に凹凸模様を形成したロール5により軽く押圧して表面に凹凸模様を形成し、硬化後シート6を除去して得る板材の製造法1例を示す。上記実施例において硬化原料が基材と成る。尚ロール5で凹凸模様を設ける時は、凸部形成原料が既に硬化して付着性がなくなつていながら付着性の良くない原料を使用し、(原料の上に撥水剤を薄く吹かつける一法である)その下部の硬化原料はロール5の押圧により影響を受け無い程度に硬化してあれば基材に展拓を主に行ない。またベルトコンベアー1の無端帯上に凸部形成原料を塗布した型材6を供給し、その上にシート6に代えて石膏ボード厚紙を覆層し、その上にホツパー3から石膏スラリーを展拓して定厚となし、ロール5を介して石膏ボード厚紙を覆層し、その上にホツパー3から凸部形成原料を展拓し、ロール5によつて凹凸模様をつけた後型材6を

167

降ろされ、両面に凹凸模様が形成された石膏ボードを得る。型材は基材の上に積層してもよく下方に積層してもよい。

以上凸部により表面に凹凸模様が形成した板材の製造法を第1図～第3図を参照して説明した。接着剤としては、エポキシ樹脂系エマルジョン、アクリル樹脂系エマルジョン、合成ゴム系エマルジョン、メタルセロローズやニトロセロローズ等の繊維系接着剤、電白水溶液、炭水化物水溶液、水ガラス水溶液、セナントスラリー、石膏スラリーのうち一種または二種以上の混合物を使用することができ、接着性に重点をおく時はエポキシ樹脂系エマルジョンや繊維系接着剤またはこれに重なり酸カリ等の重金屬塩を混合したもので、或いはこれらを混合したものを使用すればよく、接着剤層に弾性や可塑性を持たせて表面凸部形成層と基材の伸縮差に対応させる時は、合成ゴムエマルジョンかこれを混合したものを使用すればよい。また石膏スラリーにアクリル系エマルジョンを混合

168

特開昭55-146736(3)

し、セナントスラリーにアクリル系エマルジョンを混合すれば、エマルジョンがアクリル樹脂系や合成ゴム系或いはこれらの混合物の時、樹脂の弾性や可塑性等の特性が失われにくく、型材間の介在物としては良果を得る。これにエポキシ樹脂系エマルジョンや繊維系接着剤を混合して使用すれば、型材を強固に固着するとともに、継ぎ目層を中間に形成する。また接着剤のみならず凸部形成原料にも上記接着剤と同一のものを使用することができ、凸部形成原料には価格や防火的見地からセナントや石膏を主体としたものが使用されるが、基材との間に接着剤を介在させない時や、基材が合板或いは薄い合板板等の時はエマルジョンの量がセナントや石膏の10%以上のものも使用される。例えば、図1分40%の合成ゴムエマルジョンに30%のセナントを混合して硬化させたものは弾性と可塑性に著しく優れている。

第4図は石綿スレート板や合板等の基材9上に凸部形成原料10を介して凹部を下面に設け

169

た親水性発泡ポリエーレンシート等の型材11を積層した所を示し、原料10の硬化後型材11を降ろすれば、表面に厚さ0.1程度程度の被覆層12が固着され高さ0.5程度程度の凸部13が形成された板材を得る。上記製造法は第1図及び第2図の製造法を利用して製造することができ、

第5図は基材9上に凸部形成原料10を介して凹部を下面に設けた型材11を積層した所を示し、原料10の硬化後型材11を降ろすれば、表面に厚さ0.5程度程度の被覆層12が固着され高さ2程度程度の基部が径から凸部13が形成された板材を得、第1図及び第4図の製造法を利用して製造することができ、尚型材11は第10図に示されるように発泡ポリエーレンシート14及び上方に向って外広がり形成された透孔15の材料を両面を介して設けた発泡ポリエーレンシート14を接着剤や熱熔着等を利用して積層固着してつくられたものであるが、シート14及び14'は他の材質のシートや板材に代

1610

えてもよく、またシート14と14'を一体化した形状の型材を、合成ゴムや発泡ポリエーレン等により型を利用して一体的に成形して製造してもよい。第5図の如き凸部を形成した板材はモルタル下地合板やモルタル下地石綿スレート板等として利用される。

第4図及び第5図において基材9上に接着剤を介して原料10を設けてよいことは言うまでもない。

第6図は基材9上に凹部にのみ原料10を設けた型材11を積層した所を示し、原料10の硬化後型材11を降ろれば、基材9上に凸部13のみが固着された板材を得る。この製造法は、型材11の凹部を設けた面に原料10を設け、凹部内の原料を降ろて原料を払い取り、基材上に積層し圧着用板材16で圧着してつくることができ、即ち第2図の製造法のうち、シート6に原料10を塗設した後凹部内の原料を降ろて払い取り、基材に積層して製造することができ、

4611

第9図～第9回は凸部形成法他例を示す。即ち第9図に示されるようにベルトコンベアーの送端部17上に型材11を供給し、その上に凸部形成原料10を積層し、第10図～第4図に示される厚さ調整板4等を利用して型材11を押圧して上層の原料を除去し、更に適当な拭り取り装置により上面に残った原料を拭きとって第8図の状態とし、その上に基材9を積層押圧して原料を基材に接せしめ、原料の硬化後型材を除去すれば表面に凸部のみが形成された板材を得る。上記製造法は型材の弾性と復元力を利用して、凹部内の原料の上層を除去して凸部の清掃を容易ならしめ、基材を押圧して凹部内の原料と接着せしめるものであるが、單なる凸部形成法1例を示すものであつて凹部にのみ原料を設けて積層してよい。尚実験では第9図の状態で基材9を積層し、基材9を押圧しなから型材11を摺動させて余剰原料を外側に派出させても製造できることができた。即ち型材が撥水性であるると弾性があるるとは基材の摺

4613

により表面層と凸部を形成した板材1例を示し、第12図は合板18の突起し突起21を設けた面に接着剤19を吹付け塗設して被覆層を構成すると共に柱状耐火材22を固着し、更に纖維とバインダーの混合物26を積層してその上に網材を配設した硬化原料23を設け、更に型材を利用し凸部形成原料10によつて表面層と凸部を形成した板材1例を示す。尚混合物26のみに網材を配設した凸部形成原料10を設けてもよく、纖維成形板20及び混合物26は、気泡コンクリート板や珪酸カルシウム板等の耐火性板材に代えることができ、セメント石膏系合泡スラリーや輕質骨材或いは更に纖維を混合したセメント石膏系硬化原料や水ガラス系硬化原料に代えてもよい。

以上基材の表面凸部形成法に就き概々説明したが、原料10を薄く展拓するには水の量が大きい方が作業を行なひ易く、樹脂分が少なく吸水性大なるものには種々撥水処理を施してみた。実験によれば、板材の表面にホロコンが

4612

特開昭55-146736(4)

敷作用が型材の凸面土の拭り取りと類似の効果を生じたと考えられるが、基材の表面には極めて薄い被膜層が形成されていることが考えられる。基材にポリリル樹脂エポキシを塗設しておいて上記したような作業を行なつた場合も同様な効果を得た。

上記したような方法は文字や模様等の凸部印刷法にも利用あることができる。即ち原料10に硬化性印刷インキを使用すればよい。例之は米国のポリワローム社が開発した紫外線硬化樹脂を原料に使用し、型材を透光性型材とし、基材と積層した後紫外線を照射して硬化させれば原料の硬化速度も早く、基材上に凸部にのみ印刷を施すことができる。

また型材凹部に金銀や銅等の顔料物を密着しておき、接着剤を介して基材に積層固着しても基材表面に凸模様を形成することができ、

第11図は合板18上に接着剤層19を介して纖維成形板20を積層固着し、その上に固着されている型材を利用して凸部形成原料10

4614

または合成樹脂エポキシ、合成ゴムエポキシ或いはこれらの混合物とホロコンの混合物を混合させ、100℃～500℃程度で短時間加熱して硬化させるか、或いは更に焼着したものは持続性撥水性を呈した。これは加熱により水が蒸発してホロコンが基材と強固に結合するが、合成樹脂や合成ゴム内に撥水剤が封入されて基材に焼着されたからと考えられる。更にニコチン酸やタンニニ酸或いは硼酸を混合して含浸させ加熱したものは加熱により反応を生じたためが更に持続性撥水性を呈するように見受けられた。尚実験では紅漆・綠漆・煙草をとり湯に入れて濾過したその、赤い、硼酸を使用した。また加熱することなく更に含浸させて乾燥させたものも持続性撥水性を呈した。これはホロコンと経時的に反応を生じたからであらうかと考えられる。即ち撥水剤と常温で待たずに反応をなさうな物質を撥水剤に混合して基材に含浸させるが、撥水剤と基材を反応させて非水炭化せしめれば、熱処理を施すことなく基

№15

材に導水性排水性を付与することができると考えられ、上記した排水処理方法はモルタル層、ALC、石膏スレート板、珪酸カルシウム板等の排水処理方法としても利用することができ、

また型材に発泡ポリエチレンシート等の発泡（た合成樹脂系シート）を用い、凸部形成原料10に石膏スラリー、セメントスラリー、石膏セメントスラリー、またはこれらに合成樹脂エマルジョン、合成ゴムエマルジョン、或いはこれらの混合物を混合したもの、或いはセメントの硬化促進剤として水ガラス水溶液等を用い、型材を原料10を介して基材に積層した後加熱して型材を溶解せしめれば、溶解物は原料表面に付着するが原料表面には凸模様が形成されており、原料の水分の蒸発に伴って原料は含浸され、原料は急速に硬化する。

以上主として原料10に水硬性無機微粉及びエマルジョンを使用したものに就て説明したが、原料10に他の硬化原料を利用できることは前記した通りである。

№17

9上にタイル状凸部が形成されている。尚タイル状凸部には多数の縦凹溝を形成してより、多数の小凹凹を形成してより、縦凹溝を設けたものは光の反射により量方向から同一色が显る色に見え、多数の小凹凹を形成したものは遠近を施した時色差をつくることのできる等の効果を有する。

本発明の方法は前記のように構成され、経済的に基材の付加価値を高めることのできる効果を有する。

4.図面の簡単な説明

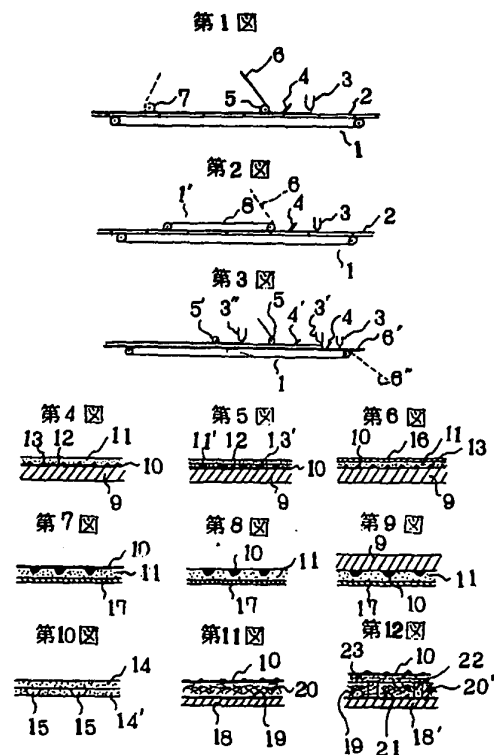
第1図～第3図は基材表面に凸部を形成した板材の製造法1例を示す側面概略図、第4図～第12図は凸部形成法各例を示す断面図、第13図は雄型の製造法を示す断面図、第14図は凹凹を設けたロールの製造法を示す断面図、第15図は凹凹を設けたロールの斜視図、第16図は板材1側の正面図、第17図は同断面図である。

№16

特開昭55-146736(5)

第13図～第15図は表面に凹凹を設けたロールの製造法1例を示す。まず凹凹を設けた雌型A上に硬化原料を積層し、原料の硬化後雌型Aから雄型Bを得る。雄型Bが可撓性を呈するものであれば外側内筒Cの内側に貼付け等して固定し、ロールDとの間に硬化原料Eを設ける。硬化原料Eの硬化後外側内筒C及び雄型Bを降ろせば、表面に凹凹を設けたロールDを得る。尚外側内筒Cはボルトを利用すること等により組立解体自在とされている。またロールDの外側に金属スチラスチックコンクリート等の層を設けておき、加熱、彫刻等により凹凹を設けてもよい。ロールD内にニクロム線等の加熱装置を配設して一定温度に加熱し、ベルトコンベアーの無端部上に供給される発泡（た合成樹脂系シート）に、上記ロールDにより連続して凹凹を設けることができる。型材として利用することができ、

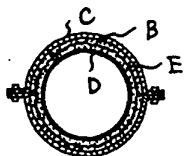
第16図及び第17図は本発明の方法を利用してできるタイル張設板材1例を示し、基材



第13図



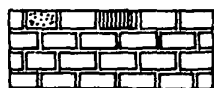
第14図



第15図



第16図



第17図

